G1788/P

BAINS DE BEY.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30382117

ANALYSES

DES

EAUX MINÉRALES DE BEX;

PAR MERCANTON,

SUPPLÉANT DU PROFESSEUR DE CHIMIE ET DE MINÉRALOGIE DE L'ACADEMIE DE LAUSANNE.

Brière.

A LAUSANNE,

DE L'IMPRIMERIE DES FRÈRES BLANCHARD.

1824.

Wellcome
Library

INTRODUCTION.

Peu de contrées sont aussi généralement admirées que les environs de Bex: dans aucune autre partie de notre pays, nous ne trouvons des points de vue aussi doux et en même temps aussi majestueux.

L'ami des arts et des sciences n'est pas moins attiré dans cette belle contrée que l'ami de la simple nature : la montagne salifère de Bex est remarquable également par sa structure et par les travaux hardis que l'on a exécutés dans son sein.

Rien ne sembloit manquer à cette vallée, lorsqu'on a découvert un nouvel objet d'utilité : elle possède deux sources différentes d'Eaux minérales, la source des Isles et la source des Mines.

Les Eaux de la première, dont plusieurs cures remarquables attestent la vertu, ont été recueillies et conduites à un établissement de bains agréablement situé.

Utilité et agrément s'y trouvent réunis, et l'on n'ignore pas qu'en fait de cure de bains, l'agrément constitue une grande partie de l'utilité.

SOURCE DES ISLES.

Les Eaux sulfureuses qui font le sujet de ce mémoire sont situées à 25 minutes à l'Ouest Nord-Ouest du village de Bex, sur la rive droite et à peu de distance du Rhône. Elles forment une source que l'on voit sourdre d'une terre glaise noirâtre, assez tenace, faisant partie des atterrissemens qui ont probablement recouvert jusqu'à une hauteur considérable, et entièrement nivelé le sol du vaste bassin que la vallée présente depuis le défilé de St. Maurice jusqu'au lac.

D'après Mr. de Charpentier (*Naturwiss..... Anzeiger*) ces atterrissemens, formés de fragmens arrondis de différentes roches, sont déposés en partie par le Rhône, et en partie par les torrens qui s'y joignent en descendant des montagnes qui bordent la vallée à l'Est et à l'Ouest. Ces différentes roches se trouvent en place dans le Valais; c'est de là que le Rhône a charrié leurs fragmens jusques dans le bassin; cependant

plusieurs de ces fragmens ont été et sont encore amenés par les torrens, surtout par ceux de la rive droite qui les détachent, soit des roches, soit des énormes amas de gravier et de pierres roulées que l'on trouve dans presque toutes les vallées qui aboutissent au bassin du Rhône ; et, cela même, jusqu'à une élévation de plus de 2000 pieds au-dessus de la plaine de Bex.

Ces pierres roulées ou galets sont disposés par lits à-peu-près horizontaux, qui, en divers endroits, alternent avec des couches de terre glaise, propre à la fabrication de la poterie commune.

Les atterrissemens sont recouverts d'une couche plus ou moins épaisse d'une terre végétale très-fertile, lorsque l'eau, par un séjour trop prolongé, ne l'a pas rendue tourbeuse ou marécageuse.

Quant à la nature du sol sur lequel ces atterrissemens reposent, on est fondé à la croire entièrement semblable à celle des roches qui constituent les montagnes des deux côtés du bassin, puisque la direction de ces roches coupe sous un angle à-peu-près droit celle de

la vallée, et que d'ailleurs leur composition est exactement la même sur les deux rives.

Enfin, la nature de la roche qui forme les monticules de Charpigny et de St. Tryphon, monticules qui s'élèvent comme des îles au milieu de ces atterrissemens, confirme entièrement cette opinion.

La roche dominante de ce terrain est un calcaire qui offre des variétés nombreuses. Il renferme dans toutes ses différentes couches des débris de corps organisés, plus rares en espèces et en individus dans les couches inférieures ou plus anciennes que dans les couches supérieures ou plus modernes.

Ainsi, le sol sur lequel les débris des roches ont été déposés, de même que les montagnes qui bordent la vallée à l'Est et à l'Ouest, appartiennent au terrain de transition. Les couches subordonnées au calcaire sont:

1.° Le schiste argileux contenant presque toujours des parties calcaires.

2.° La grauwacke, tantôt grenue, tantôt schisteuse.

3.° Des brêches et des poudingues.

4.° Du gypse et

5.° De l'anthracite.

Le gypse, dans l'intérieur de la montagne, est anhydre, et ce n'est qu'à la surface du sol que, éprouvant l'influence des agens atmosphériques, il devient hydraté par épigénie et par-là même susceptible d'être converti en plâtre.

C'est dans les couches de gypse anhydre que se trouvent les sources salées qui alimentent les salines de Bex; elles se forment très-probablement par la dissolution successive du muriate de soude disséminé dans cette roche. Outre le sel, le gypse renferme encore un peu de strontiane sulfatée, de chaux sulfatée ordinaire, un peu de soufre et très-rarement un peu de pyrite, de galène et de blende ou zinc sulfuré.

Les travaux souterrains entrepris à Bex pour l'exploitation des sources salées ont fait reconnoître que le calcaire de cette contrée renferme quelquefois des crevasses remplies d'hydrogène carburé et sulfuré, et que ces crevasses ont servi et servent même encore d'issue à

des eaux sulfureuses analogues à celles dont il est ici question. Il est probable que ces dernières ont une origine pareille, c'est-à-dire, qu'elles se chargent dans l'intérieur du calcaire des substances solides et gazeuses qu'elles tiennent en dissolution, et qu'elles ne font que traverser les atterrissemens au milieu desquels on les voit paroître.

La source des eaux sulfureuses dont nous allons exposer les propriétés est entourée de quelques filets d'eau douce dont on l'a isolée au moyen d'un puits fait avec des briques et revêtu extérieurement d'une forte couche d'argile. D'après le *Conservateur Suisse*, cette source auroit été découverte en 1768; on a cependant quelques raisons de présumer qu'elle étoit connue avant cette époque; car, en faisant des fouilles, on a trouvé des tuyaux qui paroissent fort anciens.

Quoi qu'il en soit, il est de notoriété publique, que l'on a fait un constant usage de ces eaux et toujours avec succès.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES.

L'eau qui sort de cette source est d'une limpidité parfaite ; elle exhale une odeur semblable à celle des œufs pourris ; sa saveur, qui paroît d'abord désagréable, à cause de cette odeur, n'est pas appréciable. Sa pesanteur spécifique est un peu plus grande que celle de l'eau distillée, dans le rapport de 10000 à 10022. Sa température, observée plusieurs fois pendant l'été à des momens différens, n'a pas varié ; le thermomètre centigrade qu'on a placé dans la source même a toujours marqué 10 à 11 degrés, température qui se rapproche beaucoup de celle des eaux qui s'écoulent de la montagne salifère.

Le produit de cette source est de 403 pieds cubes par 24 heures.

Il paroît, d'après plusieurs observations, que ce produit est constant ; ce qui fait présumer que les eaux douces ne se mêlent dans aucun temps avec celles de la source.

A la suite de son séjour dans le bassin de réception et de son exposition à l'air, l'eau de la source forme un dépôt

jaune verdâtre, savonneux au toucher, analogue à une matière glaireuse. Ce dépôt séché et placé sur des charbons ardens brûle avec une flamme bleue, en répandant d'abord l'odeur bien caractérisée de l'acide sulfureux, puis une odeur particulière, un peu fétide, qui rappelle celle qu'exhalent les matières animales, lorsqu'on les soumet à l'action de la chaleur.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES.

Avant de procéder à l'analyse chimique qui seule peut faire connoître d'une manière précise les principes constituans de ces eaux, différens essais ont été faits, soit sur les lieux, soit dans le laboratoire de chimie de l'Académie de Lausanne pour déterminer la nature de ces principes.

Voici les principaux résultats que l'on a obtenus :

1.) Une lame d'argent fin plongée dans ces eaux a jauni d'abord et a bruni ensuite ; une dissolution de sulfate de cuivre a coloré l'eau en brun et a formé peu après un léger précipité brun-noi-

râtre; ces résultats indiquent la présence du soufre.

2.) L'oxalate de potasse a formé sur-le-champ un précipité abondant d'oxalate de chaux.

3.) Le nitrate de baryte a aussi formé un précipité abondant de sulfate de baryte.

4.) Le nitrate d'argent a déterminé un précipité dont la couleur, qui étoit d'un blanc sale, n'a pas tardé à passer au brun violacé. Ce précipité, insoluble dans l'acide nitrique, étoit du muriate d'argent. La petite quantité de soufre contenue dans l'eau a probablement suffi pour opérer le prompt changement de couleur.

5.) La potasse caustique liquide versée dans l'eau, dont on avoit préalablement séparé la chaux au moyen de l'oxalate de chaux, a produit un léger précipité floconneux, dû à la présence de la magnésie.

6.) L'eau de la source, après avoir été soumise pendant quelque temps à l'action de la chaleur (100.°), n'a plus changé la couleur de l'argent ni donné de précipité coloré avec le sulfate de

cuivre, d'où l'on peut inférer que l'hydrogène sulfuré qu'elle contient, n'est combiné avec aucune base.

7.) Pour reconnoître si cette eau contenoit de l'acide carbonique libre, on en a fait bouillir deux litres dans une cornue de verre pendant une demi heure, en disposant l'appareil de manière que les gaz qui pouvoient se dégager, passassent à travers de l'eau de chaux.

L'eau de chaux s'est troublée, et, par le repos, il s'est déposé une poudre blanche que l'on a recueillie avec soin; c'étoit du carbonate de chaux; donc il existoit de l'acide carbonique libre dans l'eau, mais en trop petite quantité pour que sa présence fut décelée par le papier bleu.

8.) Pendant cette opération, les parois de la cornue se sont couvertes d'une pellicule blanchâtre qui s'est dissoute en entier et avec une vive effervescence dans l'acide nitrique, preuve que l'eau contient un ou plusieurs carbonates terreux en dissolution, à la faveur de l'acide carbonique libre.

9.) Le prussiate de potasse, l'infusion de noix de galles n'ont pas troublé la

transparence de l'eau, ni produit le moindre changement de couleur.

Par ces essais préliminaires, on s'est donc assuré que les eaux de la source des Isles contiennent :

de l'hydrogène sulfuré } libres.
de l'acide carbonique }
de la chaux,
de la magnésie,
de l'acide sulfurique,
de l'acide muriatique,
un ou plusieurs carbonates terreux.

ANALYSE.

Pour reconnoître avec plus d'exactitude la nature et la quantité de tous les principes qui constituent l'eau minérale, on en a fait évaporer à siccité 20000 grammes ; le poids du résidu salin, séché au-dessus de la température de l'eau bouillante, a été de 26 gr. 25.

On a procédé à cette analyse par les méthodes ordinaires, c'est-à-dire, que le résidu salin a d'abord été traité à froid par l'eau distillée ; puis, la partie dissoute et évaporée à siccité, l'a été par l'alcool ; de cette manière, on a obtenu

trois produits différens, dont les poids respectifs sont :

1)	Partie insoluble dans l'eau	21 gr.	184.
2)	— soluble dans l'eau	5	010.
3)	— soluble dans l'alcool	0	050.
		26 gr.	244.

1) *Analyse de la première partie.*

On a pris 2 gr. 5 des sels insolubles dans l'eau, sur lesquels on a versé de l'acide muriatique ; lorsque l'effervescence qui s'est manifestée aussitôt, eût complètement cessé, on a recueilli sur un filtre la portion non attaquée ; son poids a été de . . . . . 1 gr. 855. C'étoit du sulfate de chaux.

La liqueur filtrée contenoit 0 gr. 32 de chaux, ... traces de magnésie, ... et 0 gr. 147 d'acide sulfurique.

Ces résultats ont été reconnus au moyen de l'oxalate de potasse, du s. carbonate de potasse et du nitrate de baryte. En recomposant par le calcul les sels qui existoient avant la décomposition et y joignant la portion non attaquée, on trouve :

	Pour 2 gr. 50.	Pour 21 gr. 184.
sulf. de chaux	2, gr. 108	. . . . 17 gr. 862.
carb. de chaux	0, — 382	. . . . 3 — 237.
carb. de magn.	traces . .	. . . . . traces.

2) *Analyse de la seconde partie.*

On a partagé en deux parties égales les sels dissous dans l'eau (5 gr. 01); dans la première, on a cherché les acides; dans la seconde, les bases.

La première a fourni : 1.°) 3 gr. 155 de sulfate de baryte, correspondant à 1 gr. 0844 d'acide sulfurique;

2.°) 0 gr. 415 de muriate d'argent, correspondant à 0 gr. 0793 d'acide muriatique.

La seconde a fourni : 1.°) 0 gr. 050 de chaux, par la calcination de l'oxalate de chaux; 2.°) 0 gr. 390 de magnésie, par la calcination du s. carbonate de magnésie. La chaux et la magnésie sont évidemment combinées avec l'acide sulfurique; mais, comme pour convertir ces bases en sulfates, il ne faut que 0 gr. 8260 d'acide sulfurique et que l'on en a trouvé ci-dessus 1 gr. 0844, il y a un excédent de 0 gr. 2584 d'acide sulfurique.

Or cet acide n'est point libre, puisque l'eau

l'eau de la source ne contient que des sels neutres, donc il est combiné avec une base alcaline, ainsi que la petite quantité d'acide muriatique déterminée. Des recherches faites sur une nouvelle quantité de sels ont prouvé que cet alcali n'étoit pas la potasse, mais la soude.

Ainsi, les sels contenus dans les 5 gr. 01 soumis à l'analyse, sont les suivans :

sulfate de chaux . .	0 gr.	241	les sels étant hydratés en partie.
sulfate de magnésie	2	293	
sulfate de soude . .	0	916	
muriate de soude	0	339	
eau	1	211	

3) *Analyse de la troisième partie.*

Les sels dissous dans l'alcool ne contenoient que de l'acide muriatique et de la magnésie ; plus, une petite quantité d'une substance inconnue, dont on parlera bientôt ; ensorte que l'on peut les considérer comme du muriate de magnésie.

Détermination des substances gazeuses.

Hydrogène sulfuré. Comme l'hydrogène sulfuré est probablement de tous

les corps contenus dans l'eau minérale celui dont l'action sur l'économie animale est la plus énergique, on a employé plusieurs méthodes pour le doser, et spécialement la suivante, à laquelle on donne la préférence.

Elle consiste à séparer le soufre de sa combinaison avec l'hydrogène au moyen d'une dissolution acide de deuto-sulfate de cuivre. Par ce procédé, on a trouvé que 4266 grammes d'eau formoient un deuto-sulfure de cuivre du poids de 0 gr. 152; ce qui correspond à 0 gr. 0669 de soufre. En rapportant ce résultat à 20000 gr. on aura 0 gr. 3136 pour la quantité de soufre et par conséquent 0 gr. 3332 d'hydrogène sulfuré, ce qui fait 10,85 pouces cubes en volume.

Acide carbonique. On a soumis à l'action de la chaleur 1500 gr. d'eau minérale; le dégagement de l'acide carbonique a formé, en passant à travers l'eau de chaux, un carbonate qui, calciné très-fortement, a donné 0 gr. 142 de chaux; ce résultat correspond à 0 gr. 1115 d'acide carbonique. Pour 20000 grmm. d'eau, on auroit trouvé

1 gr. 4860 d'acide carbonique, ou 37, 94 pouces cubes en volume.

Azote. On n'a pu constater la présence de l'azote dans ces eaux, la source étant trop défavorablement située pour recueillir les bulles qui pouvoient se dégager. Cette lacune dans l'analyse est de fort peu d'importance, attendu que, d'après quelques chimistes, ce corps se trouve dans la plupart des eaux soufrées et qu'il paroît ne contribuer en rien à leurs propriétés.

Les résultats obtenus par l'analyse sont donc pour 20000 grammes de l'eau minérale des Isles :

1re partie.	sulfate de chaux . .	17 gr.	862.
	carbonate de chaux	3	237.
	carbonate de magnésie		traces.
2e partie.	sulfate de chaux . .	0	241.
	sulf. de magnésie } secs	2	293.
	sulfate de soude } secs	0	916.
	muriate de soude . .	0	339.
3e partie.	muriate de magnésie	0	050.
	substance particulière, quantité notable.		
Substances gazeuses.	hydrogène sulfuré	0 gr.	3332.
	acide carbonique	1	4860.

En les rapportant à un million de parties, on a :

Sulfate de chaux	,000905.
— de magnésie	,000199.
— de soude	,000103,5.
Carbonate de chaux	,000162.
— de magnésie . .	traces.
Muriate de magnésie . . .	,000003.
— de soude	,000018.
Hydrogène sulfuré	,000016,66.
Acide carbonique	,000073,40.
Substance particulière, quantité notable.	

Il paroît important de faire remarquer que, après avoir fait évaporer l'eau de la source, il se dégagea du vase évaporatoire une odeur analogue à celle du bouillon très-fort, et que, durant tout le cours des opérations, on a constamment senti l'odeur déjà signalée, lorsque l'on a parlé de la combustion du dépôt formé dans le bassin. On attribue cette odeur à la décomposition d'une substance particulière que l'on a cherché à isoler ; mais comme cette substance n'existe pas en grande quantité, que d'ailleurs elle est entraînée en partie par les sels qui cristallisent ou se précipitent, lorsqu'on rapproche les dissolutions dans lesquelles elle se trouve, on

n'a pu effectuer cette séparation qu'imparfaitement; aussi n'a-t-on pu reconnoître que les propriétés suivantes:

Elle est brune, plus pesante que l'eau, se dissout en partie dans ce liquide et dans l'alcool qu'elle colore fortement en brun jaunâtre; exposée à l'action de la chaleur, elle répand une odeur qui a beaucoup de ressemblance avec celle de la gélatine, et si on élève la température, elle noircit, puis brûle en répandant une odeur empireumatique. Cette substance, qui semble se rapprocher à-la-fois des substances végétales et animales, est probablement la même que celle qui a été entrevue pour la première fois par Mr. Chaptal, dès-lors par d'autres chimistes, et tout récemment par Mr. Longchamp. Ce dernier, en examinant les eaux de Barèges, a trouvé quelques atômes d'une substance qui a les plus grands rapports avec celle qui existe dans les eaux minérales de Bex; il lui a donné le nom de Barégine, pour la distinguer spécialement.

Cette substance se trouve en quantité notable dans les eaux minérales de Bex; comme il est extrêmement probable

qu'elle joue un rôle important dans l'économie animale, il seroit utile que les Médecins en fissent l'objet d'un examen attentif.

PROPRIÉTÉS MÉDICINALES.

L'analogie qui existe entre les eaux minérales sulfureuses en général et celles de Bex en particulier, peut déjà faire présumer que celles-ci possèdent les propriétés médicinales de cette espèce d'eaux, et qu'elles offrent à l'art de guérir des avantages marqués.

Elles doivent donc être particulièrement utiles dans tous les cas où il faut exciter toute l'organisation et déterminer spécialement des mouvemens critiques du centre à la circonférence. Ainsi, elles seront recherchées dans les affections de la peau, herpétiques et psoriques; dans un grand nombre d'ulcérations chroniques; dans les engorgemens lymphatiques et dans les douleurs rhumatismales. Leurs propriétés toniques et en même temps légèrement laxatives les feront employer en boisson dans les engorgemens des viscères abdominaux, dans plusieurs cas de dys-

pepsie et particulièrement dans les affections des organes du bas ventre, provenant d'une disposition hémorroïdale.

Les vertus efficaces des eaux de Bex sont constatées par les guérisons nombreuses, opérées sur les habitans de ce lieu et des environs. Le *Conservateur Suisse* fait connoître la réputation dont elles jouissent depuis long-temps dans les contrées environnantes. Il dit » qu'elles sont efficaces contre les obs- » tructions et les vices d'un sang trop » épais. » Des observations plus récentes et qui méritent d'autant plus de confiance qu'elles ont été recueillies par Mr. Guehret, médecin éclairé, établi à Bex depuis long-temps, ajoutent encore à la réputation dont elles jouissent.

Il a guéri par leur moyen un grand nombre d'éruptions dartreuses et psoriques, d'affections produites par un vice scrofuleux et d'ulcérations chroniques des jambes. Il a observé qu'elles agissent énergiquement sur les fonctions de la peau et excitent d'abondantes transpirations; que, prises intérieurement, elles ne fatiguent point l'estomac, excitent l'appétit, facilitent la

digestion et ont un effet légèrement purgatif. Dans le nombre des guérisons opérées par elles, les suivantes qui nous ont été communiquées par ce médecin, nous ont paru mériter une place dans ce mémoire.

1.°

J. F. T..., âgé de 31 ans, ayant sur la poitrine, les bras et la tête, et dans les articulations des genoux une éruption dartreuse, prit en 28 jours 20 bains d'eau minérale chauffée, augmentant successivement la durée de son bain depuis une à deux heures; il prit aussi chaque jour à l'intérieur 4 à 6 verres d'eau. Par ce traitement l'éruption herpétique fut complètement dissipée et depuis plus de deux ans elle n'a plus reparu.

2.°

Un enfant âgé de 9 ans, ayant toute la surface du corps couverte de dartres furfuracées, prit en 24 jours 20 bains, buvant outre cela 2 verres d'eau chaque jour; au bout de ce temps, les dartres avoient disparu.

3.°

La femme K..., de Bex, ayant toute la poitrine, le visage et la partie postérieure de la tête couvertes d'une éruption, sous forme de croûtes survenues à la suite de couches et attribuées à une suppression de lait, fit usage en lotion et à l'intérieur de l'eau minérale et fut guérie radicalement.

4.°

Un enfant de 8 mois, ayant tous les symptômes du careau ou atrophie mésentérique avec complication d'ictère a été complètement guéri au bout d'un mois par l'effet des mêmes eaux prises intérieurement par sa nourrice.

5.°

Plusieurs jeunes gens atteints de la teigne et ayant d'autres symptômes très-prononcés d'un vice scrofuleux, comme ulcérations des fosses nazales... ont été parfaitement guéris par l'usage de ces eaux, tant interne qu'externe.

6.°

Pour dernier exemple, on citera un jeune homme de 19 ans, qui avoit tous

les symptômes d'une phtisie pulmonaire au premier degré, suite d'une galle répercutée par l'action d'un onguent mercuriel; il but ces eaux avec du lait. Au bout de 26 jours l'éruption psorique reparut sur toute la surface du corps, et le jeune homme fut dès-lors entièrement délivré de toute affection de la poitrine.

Ces heureux résultats ont été dernièrement confirmés par les observations intéressantes recueillies par Mr. le docteur Fayod, médecin également établi à Bex.

SOURCE DES MINES.

Cette source est située dans le sein de la masse salifère et sort d'un calcaire argileux. On la voit sourdre à peu de distance de l'entrée de la galerie principale du Fondement.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES.

L'eau de cette source est limpide comme du cristal; elle exhale une forte odeur d'œufs pourris qu'elle conserve en partie, même après avoir été portée à la température de l'eau bouillante; cependant elle la perd tout-à-fait si l'ébullition est continuée pendant long-temps. Sa saveur est légèrement salée; sa pesanteur spécifique est plus grande que celle de l'eau: elle est de 10089, celle de l'eau distillée étant 10000. Sa température est de 10 à 11 degrés centig. Elle produit 96 pieds cubes par vingt-quatre heures.

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES.

Essayée à la source même par quelques réactifs l'eau des mines a présenté les résultats suivans :

1) La dissolution de sulfate de cuivre a non-seulement fait passer la couleur de l'eau au brun foncé, mais a déterminé de suite un précipité brun noirâtre abondant.

2) L'oxalate de potasse a troublé à peine la transparence de l'eau sans occasionner de dépôt, ce qui indique qu'elle contient peu de chaux.

3) Le nitrate de baryte s'est comporté de la même manière, ainsi elle renferme peu d'acide sulfurique.

4) Le nitrate d'argent forme sur-le-champ un précipité caillebotteux très-abondant, preuve qu'il y a beaucoup d'acide muriatique.

5) Le prussiate de potasse, etc. etc. n'a accusé la présence d'aucune autre substance.

6) Les gaz qui se sont dégagés pendant qu'on a porté l'eau à l'ébullition

ont à peine troublé l'eau de chaux, ce qui annonce qu'il existe peu d'acide carbonique libre dans cette eau.

7) On s'est assuré que l'hydrogène sulfuré n'étoit combiné avec aucune base, car l'eau ne conserve pas ses propriétés hépatiques après avoir été portée à l'ébullition et son odeur n'augmente pas par l'addition d'un acide.

ANALYSE.

La marche que l'on a suivie dans l'analyse de l'eau de la source des Mines étant la même que celle qui a déjà été décrite, on se bornera à exposer les résultats obtenus, en faisant observer, toutefois, que l'on a opéré sur un résidu salin du poids de 31 gr. 94, fourni par l'évaporation de 10800 gr. d'eau.

Ces résultats rapportés à un million de parties d'eau sont :

Sulfate de chaux	,000020.
— de soude	,000492.
Carbonate de chaux	,000252.
— de magnésie . . .	traces.
Muriate de soude	,002315.
Hydrogène sulfuré	,000054.
Acide carbonique	,000052.

En comparant ces analyses entr'elles, on est d'autant plus frappé de la différence qu'elles présentent dans leurs résultats, que les sources paroissent avoir toutes deux la même origine. L'on remarquera d'abord que l'eau des Mines ne contient qu'une très-petite quantité de sulfate de chaux, tandis que ce sel terreux est très-abondant dans l'eau des Isles.

Cette différence peut s'expliquer facilement en remarquant que l'eau des Mines sort du sein de la masse salifère où il se trouve beaucoup d'anhydrite et fort peu de sulfate de chaux ordinaire, et que celle des Isles au contraire avant d'arriver au bassin traverse un terrain qui contient beaucoup de sulfate de chaux.

Ce résultat de l'analyse donne un nouveau poids à l'assertion de MM. Struve et de Charpentier sur le passage de l'anhydrite au gypse ordinaire par l'influence des agens atmosphériques.

L'on remarquera ensuite que ces dernières sont beaucoup plus riches en sels de soude et en hydrogène sulfuré; qu'elles ne contiennent pas un atôme de la

substance végéto-animale sur laquelle on a fixé l'attention dans l'analyse précédente. L'absence totale de cette substance singulière, dans des eaux que l'on a prises à la source même, ne tendroit-elle pas à rendre probable l'opinion de quelques chimistes qui pensent qu'elle se développe dans le bassin où les eaux se rendent? telle est particulièrement l'opinion de Mr. le Prof. Berthier: » Je » regarde comme certain, dit ce savant, » que cette substance provient de la dé- » composition des fucus qui se produi- » sent et se développent dans la plupart » des eaux minérales. »

PROPRIÉTÉS MÉDICINALES.

L'eau de la source des Mines doit être employée en boisson: administrée de cette manière, elle est bien préférable à celle des Isles. Sa richesse en gaz hydrogène sulfuré et en sels de soude (sulfate et muriate) indiquent particulièrement son emploi dans les cas d'atonie des voies digestives et du tube intestinal, dans certains engorgemens lymphatiques et certaines obstructions des vis-

cères du bas-ventre et dans la plupart des affections hémorroïdales.

Employée sous forme de bains et de douches, elle sera éminemment propre à guérir les maladies de la peau, ainsi que les ulcères chroniques provenant de varices ou d'affections psoriques et dartreuses.

C'est à Mr. Louis Durr que l'on doit la belle maison de bains qui vient d'être construite à Bex; à une élégante simplicité, cette maison réunit toutes les commodités que l'on aime à trouver dans un pareil établissement. Elle offrira ainsi tous les avantages que l'on va chercher à grands frais dans les pays étrangers.

On y trouvera des bains d'eau soufrée; des bains de vapeurs, ordinaires et à la Russe, dont l'existence, si importante dans un établissement de ce genre, est dûe aux soins de Mr. le docteur Fayod.

On y trouvera aussi des douches ascendantes et descendantes, et des bains d'eau douce, chauds et froids.